

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-249262

(43)Date of publication of application : 26.09.1995

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

(21)Application number : 06-067864

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 10.03.1994

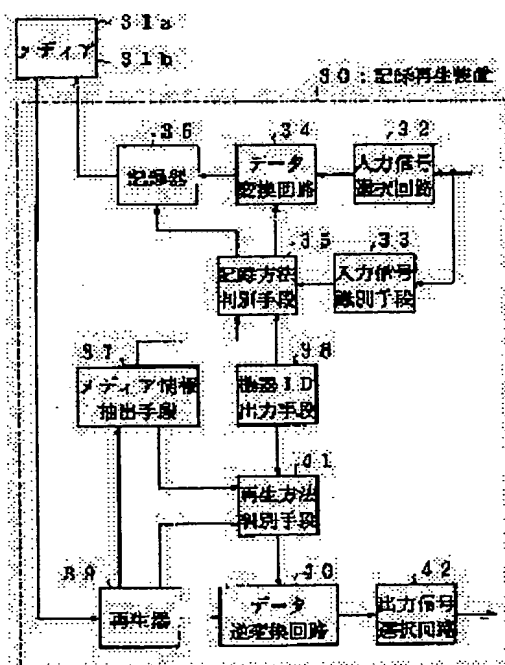
(72)Inventor : YAMADA SHINYA

(54) RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To realize a recording and reproducing device in which copyright can be protected for not only information supplied by a digital signal but also information supplied by an analog signal.

CONSTITUTION: At the time of recording an input signal, a recording method discriminating means 35 inputs copy control information including copy guard information and its own device ID from a device ID outputting means 38, and generates new copy control information. And the means 35 gives a copy control signal to a data conversion circuit 34 to instruct it of a conversion method. Thereby, when the transmission side is a master disk, information is reproduced as before, when the device ID coincides, copying to a backup disk is permitted. When the device ID does not coincide, copy is prohibited and information is degraded and recorded. Further, at the time of reproducing a disk, a reproducing method discriminating means 41 reproduces information as the transmission side based on contents of copy guard information, and reproduces degraded information.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 13.08.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-249262

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 9 月 26 日

(51) Int.Cl.⁶

G 1 1 B 20/10

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 7736-5D

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平6-67864

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 3 月 10 日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 山田 真也

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

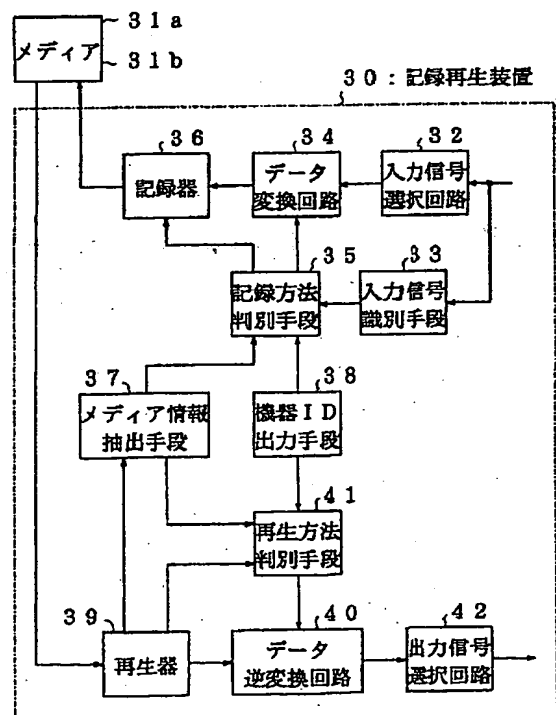
(74) 代理人 弁理士 岡本 宜喜

(54) 【発明の名称】 記録再生装置

(57) 【要約】

【目的】 デジタル信号で供給される情報のみならず、アナログ信号で供給される情報についても著作権の保護が可能な記録再生装置を実現すること。

【構成】 入力信号の記録時に、記録方法判別手段 3 5 はコピーガード情報を含むコピー制御情報と、機器 I D 出力手段 3 8 から自己の機器 I D を入力し、新たなコピー制御情報を生成する。そしてコピー制御信号をデータ変換回路 3 4 に与えて変換方法を指示する。こうすると送信元がマスタディスクのとき、情報が元通り再生され、機器 I D が一致すればバックアップディスクにコピーが許可される。機器 I D が一致しなければ、コピー禁止として情報が劣化して記録される。更にディスクの再生時には、再生方法判別手段 4 1 はコピーガード情報の内容に基づいて送信元通りに情報を再生したり、劣化した情報を再生する。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 再生のみ可能な ROM メディア、及び記録と消去可能な RAM メディアを記録媒体とし、前記 ROM メディア又は RAM メディアに記録されている情報のコピーの可否を示す信号をコピー制御情報とし、前記 RAM メディア又は ROM メディアがオリジナル情報が記録されたメディアか、前記オリジナル情報のコピーが許可されたバックアップ用のメディアか、コピーが記録時と同一機器でのみ許可されたコピー専用のメディアかを判別する信号をメディア情報とし、外部から入力されるデジタル信号又はアナログ信号を前記 RAM メディアに記録し、前記 ROM メディア又は前記 RAM メディアに記録された情報を再生してデジタル信号又はアナログ信号を再生する記録再生装置であって、前記 RAM メディアに情報を記録するとき入力信号がデジタル信号かアナログ信号かを識別して取り出し、アナログ信号に対してはデジタル変換する入力信号選択回路と、前記入力信号選択回路により選択された信号を前記 RAM メディアに記録する信号に変換するデータ変換回路と、前記データ変換回路で変換されたメディア記録信号に前記コピー制御情報を付加して前記 RAM メディアに情報を記録する記録器と、前記 ROM メディア又は前記 RAM メディアの情報の再生時には、記録信号を読み出してメディア再生信号を出力する再生器と、前記再生器より入力されるメディア再生信号をアナログ信号又はデジタル信号に変換するデータ逆変換回路と、前記データ逆変換回路により出力されたアナログ信号又は前記デジタル信号の何れか一方を選択する出力信号選択回路と、入力信号がデジタル信号の場合、前記デジタル信号に含まれる前記コピー制御情報を抽出する入力信号識別手段と、記録又は再生時に前記 ROM メディア又は前記 RAM メディアに記録された前記メディア情報を抽出するメディア情報抽出手段と、記録又は再生を行う機器自身の固有の ID を記憶して出力する機器 ID 出力手段と、情報の記録時には、前記メディア情報抽出手段から得られる前記メディア情報と前記機器 ID 出力手段から得られる機器 ID とから新たなコピー制御情報を合成し、前記 RAM メディアの特定位置に前記記録器を介して記録し、かつ前記入力信号識別手段から得られる前記コピー制御情報と前記メディア情報抽出手段から得られる前記メディア情報とから前記データ変換回路に変換方法を指示する記録方法判別手段と、

2

情報の再生時には、前記 ROM メディア又は前記 RAM メディアから前記メディア情報抽出手段により得られる前記メディア情報、前記再生器により得られる前記コピー制御情報、前記機器 ID 出力手段より得られる機器 ID が夫々入力され、これらの信号に基づいて前記データ逆変換回路に逆変換方法を指示する再生方法判別手段と、を具備することを特徴とする記録再生装置。

【請求項 2】 前記記録方法判別手段は、情報の記録時に、前記機器 ID 出力手段から得られる機器 ID と前記メディア抽出手段から得られるメディア情報とから生成されるコピー制御情報を表示するものであり、

前記再生方法判別手段は、情報の再生時に、入力信号判別手段から得られるコピー制御信号と機器 ID 出力手段から得られる機器 ID とから新たに合成されるコピー制御情報を表示するものであることを特徴とする請求項 1 記載の記録再生装置。

【請求項 3】 前記記録方法判別手段は、情報の記録時に、入力信号判別手段から得られるコピー制御情報にコピー許可の信号が挿入されるとき、前記データ変換回路で正規変換を指示する変換信号を出力し、前記コピー制御情報にコピー禁止の信号が挿入されるとき、前記データ変換回路で劣化変換を指示する変換信号を出力するものであり、

前記再生方法判別手段は、情報の再生時に、前記再生器から得られるコピー制御情報にコピー許可の信号が挿入されるとき、前記データ逆変換回路で正規逆変換を指示する変換信号を出力し、前記コピー制御情報にコピー許可の信号が挿入されなるとき、前記データ逆変換回路で劣化逆変換を指示する変換信号を出力するものであることを特徴とする請求項 1 記載の記録再生装置。

【請求項 4】 前記記録方法判別手段は、情報の記録時に、前記入力信号判別手段から得られるコピー制御情報にコピー禁止の信号が挿入されるとき、前記記録器の動作を停止する制御信号を出力するものであり、

前記再生方法判別手段は、情報の再生時に、前記再生器から得られるコピー制御情報にコピー禁止の信号が挿入されるとき、前記再生器の動作を停止する制御信号を出力するものであることを特徴とする請求項 1 記載の記録再生装置。

【請求項 5】 前記再生方法判別手段は、情報の再生時に、前記入力信号判別手段から得られ、コピー制御情報に含まれる付加情報に基づいて情報の再生方法を指示する制御信号を前記再生器に与えるものであり、

前記記録方法判別手段は、情報の記録時に、情報の種類に基づいて付加情報をコピー制御情報に挿入するか否かの制御信号を前記記録器に

(3)

3

与えるものであることを特徴とする請求項1記載の記録再生装置。

【請求項6】 再生のみ可能なROMディスク、及び記録と消去可能なRAMディスクを記録媒体とし、前記ROMディスク又はRAMディスクに記録されている情報のコピーの可否を示す信号をコピー制御情報とし、前記RAMディスク又はROMディスクがオリジナル情報が記録されたディスクか、前記オリジナル情報のコピーが許可されたバックアップ用のディスクか、コピーが記録時と同一機器でのみ許可されたコピー専用のディスクかを判別する信号をディスク情報とし、

外部から入力されるデジタル信号又はアナログ信号を前記RAMディスクに記録し、前記ROMディスク又は前記RAMディスクに記録された情報を再生してデジタル信号又はアナログ信号を再生する記録再生装置であって、

前記RAMディスクに情報を記録するとき入力信号がデジタル信号かアナログ信号かを識別する入力判別信号を出力する入力選択回路と、

アナログ信号が入力されたとき、この信号をデジタルデータに変換するA/D変換回路と、

デジタル信号が入力されたとき、この信号からデジタルデータとコピー制御情報を含む付加情報とに分離する受信データ復調回路と、

前記入力選択回路の入力判別信号により、前記A/D変換回路又は前記受信データ復調回路の何れか一方の出力を選択する切換回路と、

前記切換回路により選択された信号を前記RAMディスクに記録する信号に変換するデータ変換回路と、

前記データ変換回路で変換されたデータ信号に、コピーの可否を判別するためのコピーガード情報を加えるミキサ回路と、

前記ミキサ回路の出力信号を誤り訂正符号に変換するECCエンコーダと、

前記ECCエンコーダの出力信号を前記RAMディスクの記録特性に適合した信号にコード変換する変調回路と、

前記ROMディスク又はRAMディスクに、前記変調回路の出力信号を記録すると共に、前記ROMディスク又はRAMディスクに記録された信号を読み出す変調信号記録再生器と、

前記変調信号記録再生器を介して読み出された前記ROMディスク及びRAMディスクの信号をコード変換して復調する復調回路と、

前記復調回路から入力された誤り訂正符号に対し誤り検出と誤り訂正を行なうECCデコーダと、

前記ECCデコーダの出力信号から、再生用データとディスク情報を含む付加情報とに夫々分離する分離回路と、

前記分離回路より入力される再生用データを、アナログ

4

信号又はデジタル信号に変換するデータ逆変換回路と、

前記データ逆変換回路により出力されたデジタルデータにコピー制御情報を加えてデジタル信号とし、この信号を送信信号に変調する送信データ変調回路と、

前記データ逆変換回路により出力されたデジタルデータをアナログ変換してアナログ信号を出力するD/A変換回路と、

記録又は再生を行う機器自身の固有のIDを記憶して出力する機器ID出力回路と、

記録及び再生時に前記変調信号記録再生器に対し、記録位置又は再生位置の位置制御情報を入出力する記録再生位置制御回路と、

情報の記録時には、前記分離回路から得られるディスク情報と前記機器ID出力回路から得られる機器IDとから新たなコピー制御情報を合成して前記ミキサ回路に出力し、かつ前記受信データ復調回路から得られるコピー制御情報と前記入力選択回路から得られる入力判別信号とから前記データ変換回路に変換方法を指示するコピー制御信号を出力するコピー記録管理回路と、

情報の再生時には、前記分離回路により得られるディスク情報とコピー制御情報、前記機器ID出力回路より得られる機器IDが夫々入力され、これらの信号に基づいて前記データ逆変換回路に逆変換方法を指示するコピー制御信号を出力するコピー再生管理回路と、を具備することを特徴とする記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、記録再生装置における情報の著作権保護に関するものであって、特にデジタル信号で供給される情報だけでなく、アナログ信号で供給されるものについても著作権を保護でき、かつ個人の作成した情報については記録された情報を繰り返しコピーを行っても、その情報の品質劣化のないコピー（以下デジタルコピーという）が可能な記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より書き換え可能なディスク（以下、R/Wディスクという）又は追記型ディスクの再生及び記録ができるディスク記録再生装置では、記録された情報を繰り返しコピーしても、情報の品質を劣化させないでデジタルデータのコピーを行うことができる。したがってデジタル情報の著作権を保護するために、記録されるR/Wディスク又は追記型ディスクの特定エリアに、それ以上のコピー、即ち孫コピーを禁止するコピー禁止情報を記録しておく。こうすると以後このR/Wディスクからのコピーを拒否する機能を有したディスク記録再生装置ができる。

【0003】上述した従来のディスク記録再生装置について図面を参照しながら説明をする。図5は従来の著作

(4)

5

権保護の可能なディスク記録再生装置の構成を示すブロック図である。本図において、ディスク13は記録再生可能なディスク(R/Wディスク)であり、変調信号記録再生器14によって変調信号が記録又は再生される。記録回路部は、変調回路15、ECCエンコーダ16、データ変換回路17、A/D変換回路18、受信データ復調回路19、コピー記録管理回路20、コピー禁止検出回路(CPID検出回路)21によって構成される。

【0004】また再生回路部は、復調回路22、ECCデコーダ23、データ逆変換回路24、D/A変換回路25、送信データ変調回路26、再生禁止命令回路27、コピー再生管理回路28、コピー禁止作成回路(CPID作成回路)29によって構成される。

【0005】このような構成の従来のディスク記録再生装置において、先ず記録及び著作権保護の方法について説明する。ディスク13に記録できる信号としては、アナログ信号とデジタルI/F信号がある。例えばソースから出力されるオーディオ信号又はビデオ信号がアナログ信号とすると、デジタルI/F信号とはこのようなアナログ信号を所定のフォーマットに従ってデジタル化したデジタルデータ、デジタルデータの付加情報であるコントロール情報を夫々含む信号である。

【0006】一方、外部から直接入力されたアナログ信号はA/D変換回路18に与えられ、デジタル信号に変換される。これに対してデジタルI/F信号はアナログ信号とは異なり、記録すべきデジタルデータと、再生装置の種類や再生データの内容と、コピー禁止の情報とを含むものである。このようなデジタルI/F信号は受信データ復調回路19に与えられ、デジタルデータ以外の情報(以下、コントロール情報という)は、記録すべきデジタルデータと分離される。コントロール情報はCPID検出回路21に入力され、コントロール情報に含まれるコピー禁止情報(以下、CPIDという)が検出される。

【0007】コピー記録管理回路20はCPIDが入力されると、デジタルI/F信号によって送信されてきたデータが「コピー可」の情報であるか、或いは「コピー不可」情報であるかを判別する。「コピー可」の場合のみ、ディスク13への記録が許可される。

【0008】一方、記録すべきデジタルデータはデータ変換回路17に与えられ、ディスク15に記録できる適当な量及び形式に変換される。データ変換回路17でデータ量が圧縮され、所定のフォーマットに変換され、ECCエンコーダ16に入力されて誤り訂正符号化される。ここでコピー記録管理回路20によるCPIDの判別結果が「コピー可」であれば、このCPIDはコピー記録管理回路20により、「コピー可」から「コピー不可」に置き換えられる。そして記録すべきデジタルデータと共に符号化され、変調回路15に入力されてディスク13に記録し易い信号に変調される。その後変調信号

6

記録再生器14によりディスク13上の夫々所定位置に信号が記録される。しかし、CPIDの判別結果が「コピー不可」である場合には、記録動作の一部あるいは全部が禁止され、送信された情報がディスク13に記録できないように制御される。

【0009】次に、ディスク記録再生装置による再生動作とその著作権保護の方法について説明する。ディスク記録再生装置で再生できるディスクの種類には、R/Wディスク及び追記型ディスクと、再生のみ可能で記録できないROMディスクとがある。このような各ディスクには上述した記録方法により、記録すべきデジタルデータと共にCPIDが記録されている。よって、記録されたデジタルデータがコピーされたものである場合、及びコピーを許可していないものである場合には、CPIDが「コピー不可」の状態になっている。

【0010】ディスク記録再生装置によって前記3種類のディスクが再生されると、変調信号記録再生器14によって変調された信号が読み出され、復調回路22により誤り訂正符号に復調される。次にECCデコーダ23によって誤り訂正された後、再生用データと、コントロール情報に分離される。再生用データはデータ逆変換回路24により再生可能なデジタルデータに変換される。又、アナログ出力として取り出す場合は、データ逆変換回路24の出力はD/A変換回路25に入力され、アナログ信号に変換されて出力される。

【0011】一方、再生出力をデジタルI/F信号とする場合には、ECCデコーダ23から出力されるコントロール情報によって、コピー再生管理回路28がCPIDを抽出する。CPID作成回路29は抽出されたCPIDをデジタルI/F信号に載せ、送信データ変調回路26は入力されたデジタルデータとCPID(この場合「コピー不可」になっている)をデジタル変調して外部へ送出する。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような構成のディスク記録再生装置では、デジタル信号で供給される情報のみに対して著作権が保護されており、アナログ信号で供給されるものについては著作権が保護されないという欠点があった。また個人で記録したデジタル情報についても著作権保護動作が働くため、個人の情報でありながらデジタルコピーが自由にできないという欠点もあった。

【0013】本発明はこのような従来の問題点に鑑みてなされたものであって、アナログ信号で供給される情報についても著作権を保護でき、かつ個人の情報については入力信号がデジタル信号であってもデジタルコピーが可能にできる記録再生装置を実現することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】本願の請求項1の発明

(5)

7
は、再生のみ可能なROMメディア、及び記録と消去可能なRAMメディアを記録媒体とし、ROMメディア又はRAMメディアに記録されている情報のコピーの可否を示す信号をコピー制御情報とし、RAMメディア又はROMメディアがオリジナル情報が記録されたメディアか、オリジナル情報のコピーが許可されたバックアップ用のメディアか、コピーが記録時と同一機器でのみ許可されたコピー専用のメディアかを判別する信号をメディア情報とし、外部から入力されるデジタル信号又はアナログ信号をRAMメディアに記録し、ROMメディア又はRAMメディアに記録された情報を再生してデジタル信号又はアナログ信号を再生する記録再生装置であって、RAMメディアに情報を記録するとき入力信号がデジタル信号かアナログ信号かを識別して取り出し、アナログ信号に対してはデジタル変換する入力信号選択回路と、入力信号選択回路により選択された信号をRAMメディアに記録する信号に変換するデータ変換回路と、データ変換回路で変換されたメディア記録信号にコピー制御情報を付加してRAMメディアに情報を記録する記録器と、ROMメディア又はRAMメディアの情報の再生時には、記録信号を読み出してメディア再生信号を出力する再生器と、再生器より入力されるメディア再生信号をアナログ信号又はデジタル信号に逆変換するデータ逆変換回路と、データ逆変換回路により出力されたアナログ信号又はデジタル信号の何れか一方を選択する出力信号選択回路と、入力信号がデジタル信号の場合、デジタル信号に含まれるコピー制御情報を抽出する入力信号識別手段と、記録又は再生時にROMメディア又はRAMメディアに記録されたメディア情報を抽出するメディア情報抽出手段と、記録又は再生を行う機器自身の固有のIDを記憶して出力する機器ID出力手段と、情報の記録時には、メディア情報抽出手段から得られるメディア情報と機器ID出力手段から得られる機器IDとから新たなコピー制御情報を合成し、RAMメディアの特定位置に記録器を介して記録し、かつ入力信号識別手段から得られるコピー制御情報とメディア情報抽出手段から得られるメディア情報とからデータ変換回路に変換方法を指示する記録方法判別手段と、情報の再生時には、ROMメディア又はRAMメディアからメディア情報抽出手段により得られるメディア情報、再生器により得られるコピー制御情報、機器ID出力手段より得られる機器IDが夫々入力され、これらの信号に基づいてデータ逆変換回路に逆変換方法を指示する再生方法判別手段と、を具備することを特徴とするものである。

【0015】本願の請求項2の発明では、記録方法判別手段は、情報の記録時に、機器ID出力手段から得られる機器IDとメディア抽出手段から得られるメディア情報とから生成されるコピー制御情報を表示するものであり、再生方法判別手段は、情報の再生時に、入力信号判別手段から得られるコピー制御信号と機器ID出力手段

10

20

30

40

50

8

から得られる機器IDとから新たに合成されるコピー制御情報を表示することを特徴とするものである。

【0016】本願の請求項3の発明では、記録方法判別手段は、情報の記録時に、入力信号判別手段から得られるコピー制御情報にコピー許可の信号が挿入されるとき、データ変換回路で正規変換を指示する変換信号を出力し、コピー制御情報にコピー禁止の信号が挿入されるとき、データ変換回路で劣化変換を指示する変換信号を出力するものであり、再生方法判別手段は、情報の再生時に、再生器から得られるコピー制御情報にコピー許可の信号が挿入されるとき、データ逆変換回路で正規逆変換を指示する変換信号を出力し、コピー制御情報にコピー許可の信号が挿入されないとき、データ逆変換回路で劣化逆変換を指示する変換信号を出力することを特徴とするものである。

【0017】本願の請求項4の発明では、記録方法判別手段は、情報の記録時に、入力信号判別手段から得られるコピー制御情報にコピー禁止の信号が挿入されるとき、記録器の動作を停止する制御信号を出力するものであり、再生方法判別手段は、情報の再生時に、再生器から得られるコピー制御情報にコピー禁止の信号が挿入されるとき、再生器の動作を停止する制御信号を出力することを特徴とするものである。

【0018】本願の請求項5の発明では、再生方法判別手段は、情報の再生時に、入力信号判別手段から得られ、コピー制御情報に含まれる付加情報に基づいて情報の再生方法を指示する制御信号を再生器に与えるものであり、記録方法判別手段は、情報の記録時に、情報の種類に基づいて付加情報をコピー制御情報に挿入するか否かの制御信号を記録器に与えることを特徴とするものである。

【0019】本願の請求項6の発明は、再生のみ可能なROMディスク、及び記録と消去可能なRAMディスクを記録媒体とし、ROMディスク又はRAMディスクに記録されている情報のコピーの可否を示す信号をコピー制御情報とし、RAMディスク又はROMディスクがオリジナル情報が記録されたディスクか、オリジナル情報のコピーが許可されたバックアップ用のディスクか、コピーが記録時と同一機器でのみ許可されたコピー専用のディスクかを判別する信号をディスク情報とし、外部から入力されるデジタル信号又はアナログ信号をRAMディスクに記録し、ROMディスク又はRAMディスクに記録された情報を再生してデジタル信号又はアナログ信号を再生する記録再生装置であって、RAMディスクに情報を記録するとき入力信号がデジタル信号かアナログ信号かを識別する入力判別信号を出力する入力選択回路と、アナログ信号が入力されたとき、この信号をデジタルデータに変換するA/D変換回路と、デジタル信号が入力されたとき、この信号からデジタルデータとコピー制御情報を含む付加情報とに分離する受信データ復調回

(6)

9

路と、入力選択回路の入力判別信号により、A/D変換回路又は受信データ復調回路の何れか一方の出力を選択する切換回路と、切換回路により選択された信号をRAMディスクに記録する信号に変換するデータ変換回路と、データ変換回路で変換されたデータ信号に、コピーの可否を判別するためのコピーガード情報を加えるミキサ回路と、ミキサ回路の出力信号を誤り訂正符号に変換するECCエンコーダと、ECCエンコーダの出力信号をRAMディスクの記録特性に適合した信号にコード変換する変調回路と、ROMディスク又はRAMディスクに、変調回路の出力信号を記録すると共に、ROMディスク又はRAMディスクに記録された信号を読み出す変調信号記録再生器と、変調信号記録再生器を介して読み出されたROMディスク及びRAMディスクの信号をコード変換して復調する復調回路と、復調回路から入力された誤り訂正符号に対し誤り検出と誤り訂正を行なうECCデコーダと、ECCデコーダの出力信号から、再生用データとディスク情報を含む付加情報とに夫々分離する分離回路と、分離回路より入力される再生用データを、アナログ信号又はデジタル信号に逆変換するデータ逆変換回路と、データ逆変換回路により出力されたデジタルデータにコピー制御情報を加えてデジタル信号とし、この信号を送信信号に変調する送信データ変調回路と、データ逆変換回路により出力されたデジタルデータをアナログ変換してアナログ信号を出力するD/A変換回路と、記録又は再生を行う機器自身の固有のIDを記憶して出力する機器ID出力回路と、記録及び再生時に変調信号記録再生器に対し、記録位置又は再生位置の位置制御情報を入出力する記録再生位置制御回路と、情報の記録時には、分離回路から得られるディスク情報と機器ID出力回路から得られる機器IDとから新たなコピー制御情報を合成してミキサ回路に出力し、かつ受信データ復調回路から得られるコピー制御情報と入力選択回路から得られる入力判別信号とからデータ変換回路に変換方法を指示するコピー制御信号を出力するコピー記録管理回路と、情報の再生時には、分離回路により得られるディスク情報とコピー制御情報、機器ID出力回路より得られる機器IDが夫々入力され、これらの信号に基づいてデータ逆変換回路に逆変換方法を指示するコピー制御信号を出力するコピー再生管理回路と、を具備することを特徴とするものである。

【0020】

【作用】このような特徴を有する本願の請求項1～5の発明によれば、まず入力信号選択回路は入力信号がデジタル信号かアナログ信号かを識別し、アナログ信号に対してはデジタル変換する。記録方法判別手段はメディア情報抽出手段から得られるメディア情報と機器ID出力手段から得られる機器IDとから新たなコピー制御情報を合成する。そして記録方法判別手段は入力信号識別手段から得られるコピー制御情報と、メディア情報抽出手

10

段から得られるメディア情報とからデータ変換回路に変換方法を指示する。次にデータ変換回路は入力信号選択回路により選択された信号を、記録方法判別手段から指示された変換方法に基づき、RAMメディアに記録する信号に変換する。記録器はデータ変換回路で変換されたメディア記録信号にコピー制御情報を付加してRAMメディアに情報を記録する。情報の再生時において、再生方法判別手段は、メディア情報抽出手段により得られるメディア情報、再生器により得られるコピー制御情報、機器ID出力手段より得られる機器IDを夫々入力する。そして再生方法判別手段はこれらの信号に基づいてデータ逆変換回路に逆変換方法を指示する。データ逆変換回路は再生器より入力されるメディア再生信号を、アナログ信号又はデジタル信号に逆変換する。こうして外部から入力されるデジタル信号又はアナログ信号をRAMメディアに記録され、ROMメディア又はRAMメディアに記録された情報が再生される。

【0021】又本願の請求項6の発明によれば、まず入力選択回路は、RAMディスクに情報を記録するとき入力信号がデジタル信号かアナログ信号かを識別する。アナログ信号が入力されたとき、A/D変換回路でデジタルデータに変換され、デジタル信号が入力されたとき、受信データ復調回路でデジタルデータとコピー制御情報を含む付加情報とに分離される。次に切換回路は入力選択回路の入力判別信号により、A/D変換回路又は受信データ復調回路の何れか一方の出力を選択する。情報の記録時においてコピー記録管理回路は、分離回路から得られるディスク情報と機器ID出力回路から得られる機器IDとから新たなコピー制御情報を合成してミキサ回路に出力する。またコピー記録管理回路は、受信データ復調回路から得られるコピー制御情報と入力選択回路から得られる入力判別信号とから変換方法を指示するコピー制御信号をデータ変換回路に出力する。データ変換回路は切換回路により選択された信号をコピー制御信号に基づいてRAMディスクに記録する信号に変換する。次にミキサ回路はデータ変換回路で変換されたデータ信号に、コピーの可否を判別するためのコピーガード情報を加える。ECCエンコーダはミキサ回路の出力信号を誤り訂正符号に変換し、変調回路はECCエンコーダの出力信号をRAMディスクの記録特性に適合した信号にコード変換する。そして変調信号記録再生器はRAMディスクに変調回路の出力信号を記録する。さて情報の再生時は変調信号記録再生器はROMディスク又はRAMディスクに記録された信号を読み出す。復調回路は読み出された信号をコード変換して復調し、ECCデコーダは誤り訂正符号に対し誤り検出と誤り訂正を行なう。分離回路はECCデコーダの出力信号から、再生用データとディスク情報を含む付加情報とに夫々分離する。コピー再生管理回路は、分離回路により得られるディスク情報とコピー制御情報、機器ID出力回路より得られる機

(7)

11

器 I D が夫々入力されると、これらの信号に基づいてデータ逆変換回路に逆変換方法を指示する。データ逆変換回路は分離回路より入力される再生用データを、アナログ信号又はデジタル信号に逆変換する。送信データ変調回路はデータ逆変換回路により出力されたデジタルデータにコピー制御情報を加えてデジタル信号とし、この信号を送信信号に変調する。また D/A 変換回路はデジタルデータをアナログ変換してアナログ信号を出力する。こうして外部から入力されるデジタル信号又はアナログ信号を RAM ディスクに記録され、ROM ディスク又は RAM ディスクに記録された情報は再生れてデジタル信号又はアナログ信号に変換される。

【0022】このように情報を記録再生すると、著作権を有する情報の保護において、デジタル信号で供給される情報だけでなく、アナログ信号で供給されるものについても著作権を保護でき、かつ個人の情報についてはデジタルコピーが可能となる記録再生装置が実現できる。

【0023】

【実施例】本発明の第 1 実施例における記録再生装置について、図面を参照しながら説明する。図 1 は第 1 実施例の記録再生装置 30 の構成を示すブロック図である。本図においてメディア 31 は情報を記録再生するメディアであり、ROM メディア 31 a 又は RAM メディア 31 b が用いられる。ROM メディア 31 a は情報の記録された半導体 ROM、又は読み出し専用のディスク又はテープであり、RAM メディア 31 b は情報の随時記録及び読み出しのできる半導体 RAM、又は情報の記録及び読み出しのできるディスク又はテープである。

【0024】外部から入力されるアナログ信号又はデジタル信号は入力信号選択回路 32 と入力信号識別手段 33 とに与えられる。入力信号選択回路 32 はアナログ信号又はデジタル信号の何れか一方を選択する回路で、その出力はデータ変換回路 34 に与えられる。入力信号識別手段 33 は入力信号がアナログ信号かデジタル信号かを識別すると共に、デジタル信号の場合にはこの信号に含まれる付加情報よりコピー制御情報を抽出する回路である。

【0025】記録方法判別手段 35 は入力信号識別手段 33 からコピー制御情報を入力すると共に、後述するメディア情報抽出手段 37 からのメディア情報と、機器 I D 出力手段 38 からの機器 I D とを入力し、新たなコピー制御情報を合成して記録器 36 に出力する回路である。又記録方法判別手段 35 は入力信号識別手段 33 から得られるコピー制御情報とメディア情報抽出手段 37 から得られるメディア情報とから、データ変換回路 34 に入力データの变换方法を指示する。

【0026】データ変換回路 34 は入力信号を RAM メディア 31 b に記録できる信号（以下、メディア記録信号という）に変換する回路である。データ変換回路 34 で生成されたメディア記録信号は記録器 36 に与えられ

12

る。記録器 36 は前記メディア記録信号を RAM メディア 31 b に記録する回路である。

【0027】再生器 39 は ROM メディア 31 a 又は RAM メディア 31 b に記録された信号を読み出し、メディア再生信号に変換する回路である。再生器 39 から出力されるメディア再生信号はデータ逆変換回路 40 とメディア情報抽出手段 37 とに与えられ、コピー制御情報は再生方法判別手段 41 に与えられる。メディア情報抽出手段 37 は ROM メディア 31 a 又は RAM メディア 31 b に記録されているメディア情報を抽出する回路である。機器 I D 出力手段 38 は記録又は再生する機器自身の固有の I D（以下、機器 I D という）を生成する回路であり、機器 I D は記録方法判別手段 35 と再生方法判別手段 41 とに与えられる。

【0028】再生方法判別手段 41 は、メディア情報抽出手段 37 のメディア情報、再生器 39 のコピー制御情報、機器 I D 出力手段 38 の機器 I D を基に、データ逆変換回路 40 に逆変換方法を指示する回路である。データ逆変換回路 40 は再生器 39 のメディア再生信号をデータ変換回路 34 と逆の信号処理を行う回路で、その逆変換方法は再生方法判別手段 41 により再生信号を忠実に逆変換したり、再生信号の内容を劣化させるよう逆変換指示される。そしてデータ逆変換回路 40 は出力信号選択回路 42 に対してアナログ信号又はデジタル信号を出力する。出力信号選択回路 42 はアナログ信号又はデジタル信号を選択してデータを出力する。

【0029】このように構成された記録再生装置 30 において、RAM メディア 31 b に情報を記録する動作について説明する。RAM メディア 31 b を記録再生装置 30 に装着すると、記録方法判別手段 35 は、機器 I D 出力手段 38 を介して自己の機器 I D を読み出し、再生器 39 とメディア情報抽出手段 37 を介してメディア情報を読み出す。次に入力信号識別手段 33 は、入力信号がデジタル信号かアナログ信号かを識別し、その結果を記録方法判別手段 35 に出力する。

【0030】記録方法判別手段 35 は入力されたメディア情報、機器 I D、入力識別信号に基づき、データ変換回路 34 にデータの変換方法を指示する。また記録方法判別手段 35 は新たにコピー制御情報を合成し、RAM メディア 31 a に記録すべきコピー制御情報を記録器 36 に与える。

【0031】ここでコピー制御情報の合成方法及び判別方法について説明する。メディア 30 として、データ又は各種のソフトウェアが記録されたものを原本メディアと呼ぶ。原本メディアは正規に市販されるか、又は製造元のオーサリング機器（記録器）で記録されたメディアを指す。さらに原本メディアのデータがバックアップ用としてコピー記録されたメディアをバックアップメディアと呼ぶ。又メディア 30 に記録される機器 I D から見た分類として、マスタ用メディアとコピー用メディアが

(8)

13

ある。マスタ用メディアはこれに記録された情報が他のメディアにコピーされることを前提としたもので、コピー用メディアはこれに記録された情報が原則として再生専用に使われるものをいう。

【0032】さてメディア情報とは、メディア30が原本メディア又はバックアップメディアであればマスタ用メディア情報とし、コピー用メディアであればコピー用メディア情報とする。またオーサリング機器のようにコピーを全く禁止しない場合の機器IDに対し、“0000”というデータコードを設定する。そしてこれ以外の機器IDに対して、“0”が含まれない4桁のコードデータ“XXXX”(Xは任意の数字)を設定する。

【0033】入力信号がデジタル信号の場合、記録方法判別手段35は、記録に使用するRAMメディア31bのメディア情報の種類により、自己の機器IDを桁上げし、新たにコピー制御情報を生成する。ここでメディア情報がマスタ用メディア情報の場合、2桁の桁上げが行われ、コピー用メディア情報の場合、1桁の桁上げが行われる。コピー制御情報が6桁で構成されるとき、送信元のメディアはマスタ用メディアであり、かつ機器IDは上位4桁で表される。コピー制御情報が5桁で構成されるとき、送信元のメディアはコピー用メディアであり、かつ機器IDは上位2桁目から下位2桁目までの4桁で表される。さらにコピー制御情報が“00000”の場合、送信元のメディアはコピーが禁止されていないメディアである。このような方法により、コピー制御情報から送信元の機器IDを読み出すことができる。

【0034】次に、ROMメディア31a又RAMメディア31bの再生動作について説明する。再生すべきROMメディア31a又RAMメディア31bを記録再生装置30に装着すると、再生方法判別手段41は機器ID出力手段38から自己の機器IDを読み出し、再生器39とメディア情報抽出手段37を介してメディア情報を読み出す。

【0035】読み出されたメディア情報がマスタ用メディア情報の場合、再生方法判別手段41は再生器39から得られるコピー制御情報により、メディア30に記録された機器IDを抽出する。機器IDが“00000”のとき、再生(コピー許可)モードに入る。また機器IDからコピーOKでないと識別されたとき、メディア30に記録された機器IDと再生に使用中の機器IDが同一であれば、再生(コピー禁止)モードに入り、同一でなければ、再生情報の品質が大幅に劣化したコピー再生(劣化2)モードに入る。読み出されたメディア情報がコピー用メディア情報の場合、再生方法判別手段41は、メディア30に記録された機器IDと再生に使用中の機器IDが同一であれば、再生情報の品質がやや劣化したコピー再生(劣化1)モードに入る。

【0036】このようにして再生方法判別手段41が動作し、データ逆変換回路40に逆変換方法を指示し、新

14

たに合成されたコピー制御情報を含ませ、出力信号選択回路42を介してデジタル信号又はアナログ信号を出力する。こうしてメディア情報とコピー制御情報の2つの情報から、記録及び再生時の情報の記録再生方法に一定の制限を加えることができる。このため著作権保持者は記録再生装置30を管理することにより、著作権の保護を行うことができる。

【0037】なお、第1実施例では記録時のコピーの抑制方法において「送信元のディスクの記録データが劣化するようにデータ変換する。」としたが、「記録を禁止する。」としてもよい。また、上記実施例では再生時のコピーの抑制方法において「再生中のディスクの記録データが劣化するようにデータ逆変換する。」としたが、「再生を禁止する。」としてもよい。また、上記実施例では、機器IDに1個の特殊な機器IDを設定しているが、2個以上の特殊な機器IDを設定して処理方法を増やすことも可能である。

【0038】次に本発明の第2実施例における記録再生装置について図2を参照しつつ説明する。図2は第2実施例の記録再生装置50の全体構成を示すブロック図である。本実施例は第1実施例の記録再生装置において、記録又は再生メディアとしてROMディスク51a又はRAMディスク51bに特定したもので、図1に示すブロックをより具体化したものである。ここではROMメディア又はRAMメディアとして、例えば光ディスク又は磁気ディスクが用いられる。

【0039】ROMディスク51aとは、再生のみ可能なディスクであり、RAMディスク51bとは再生並びに記録及び消去可能なディスクである。又これらの2種類のディスクには、既に記録された情報のコピーの可否を識別するコピー制御情報が記録され、消去又は書換が不能であり、情報の記録再生方法を判別するためのディスク情報が記録されている。

【0040】さて、オリジナルのデジタルデータが正規に記録されたディスク、又は市販が許可されたソフトウェア若しくはデジタルデータを含むディスクを原本ディスクと呼び、原本ディスクの情報をバックアップするためのディスクをバックアップディスク(著作権料が含まれる場合がある)と呼び、単に同一情報をコピーするディスクをコピー用ディスクと呼ぶものとする。ディスク情報とは使用するディスク51が前述した3種類のディスクの何れに該当するかを示す情報である。そしてこれらのディスク情報とコピー制御情報とは夫々所定の場所に記録されているものとする。本実施例の記録再生装置はROMディスク51a、RAMディスク51bに記録された情報を再生可能で、かつRAMディスク51bに情報を記録可能であるとする。

【0041】ソース又は外部から提供されたアナログ信号はA/D変換回路52に与えられ、デジタル信号と各種のコントロール情報を含むデジタル伝送信号(以下、

(9)

15

デジタル I/F 信号という) は受信データ復調回路 53 に与えられる。A/D 変換回路 52 はアナログ入力をデジタル変換する回路で、受信データ復調回路 53 はデジタル I/F 信号から、ディスクに記録すべきデジタルデータと、コピー制御情報を含むコントロール情報とを分離する回路である。

【0042】入力選択回路 54 はアナログ信号とデジタル I/F 信号とを判別すると共に、何れか一方を選択するための切換制御信号を切換回路 54a に与える回路である。切換回路 54a の切換入力端は A/D 変換回路 52 と受信データ復調回路 53 のデジタルデータ出力端に接続され、切換出力端はデータ変換回路 55 に接続される。

【0043】データ変換回路 55 は切換回路 54a からのデジタルデータを、例えば DCT 変換又は LZ 変換のように記録できる量又は形式に変換する回路である。データ変換回路 55 でのデータ変換方法を示すコピー制御信号は、後述するコピー記録管理回路 56 より与えられる。ミキサ回路 57 はデータ変換回路 55 の出力とコピー記録管理回路 56 で合成されたコピー管理情報(以下、コピーガード情報という)とを記録順に並べ変える回路であり、その出力は ECC エンコーダ 58 に与えられる。

【0044】ECC エンコーダ 58 は入力信号に誤り訂正符号化(Error Checking And Correcting)を行う回路であり、その出力は変調回路 59 に与えられる。変調回路 59 は誤り訂正符号化された信号を、例えば EFM 変換又は 1-7 変換等により変調する回路で、その出力は変調信号記録再生器 60 に与えられる。変調信号記録再生器 60 は変調された信号を RAM ディスク 51a に記録すると共に、ROM ディスク 51a、RAM ディスク 51b に記録された信号を読み出す回路である。

【0045】記録再生位置制御回路 61 は、データの記録又は再生位置を制御するアドレス管理回路で、位置制御情報は変調信号記録再生器 60 との間で入出力され、ライト位置情報とリード位置情報とはコピー記録管理回路 56 との間で入出力される。変調信号記録再生器 60 で読み取られた信号は復調回路 62 に与えられる。復調回路 62 は、読み取り信号を変調回路 59 の信号処理と逆手順で復調する回路であり、その出力は ECC デコーダ 63 に与えられる。ECC デコーダ 63 は誤り訂正符号に含まれる誤りを検出及び訂正する回路で、その出力は分離回路 64 に与えられる。

【0046】分離回路 64 は ECC デコーダ 63 を介してディスクから得られるデータから、ディスク情報、コピーガード情報、再生用データを分離する回路である。ここで分離されたディスク情報はコピー記録管理回路 56 とコピー再生管理回路 65 とに与えられる。又再生用データはデータ逆変換回路 66 に与えられ、コピーガード情報はコピー再生管理回路 65 に与えられる。

16

【0047】一方、記録再生装置 50 には機器 ID 出力回路 67 が設けられており、各記録再生装置 50 固有の機器 ID を保持すると共に、この機器 ID をコピー記録管理回路 56 とコピー再生管理回路 65 とに出力する。

【0048】さてコピー記録管理回路 56 は、入力選択回路 54 の入力判別信号、受信データ復調回路 53 のコピー制御情報、分離回路 64 のディスク情報、機器 ID 出力回路 67 の機器 ID、記録再生位置制御回路 61 のリード位置情報を夫々入力し、これらの情報に基づいてコピー制御信号をデータ変換回路 55 に与えると共に、コピーガード情報をミキサ回路 57 に出力する回路である。又コピー再生管理回路 65 は、記録再生位置制御回路 61 のリード位置情報、機器 ID 出力回路 67 の機器 ID、分離回路 64 のディスク情報及びコピーガード情報を夫々入力し、これらの情報に基づいてコピー制御信号をデータ逆変換回路 66 に与えると共に、コピーガード情報を含むコピー制御情報を送信データ変調回路 68 に出力する回路である。

【0049】データ逆変換回路 66 は分離回路 64 からの再生用データを入力し、所定の量(単位)又は形式に逆変換する回路で、その出力は送信データ変調回路 68 と D/A 変換回路 69 とに与えられる。送信データ変調回路 68 はデータ逆変換回路 66 の出力とコピー再生管理回路からのコピー制御情報とからデジタル I/F 信号を合成し、送信ラインに出力する回路である。又 D/A 変換回路 69 は入力デジタルデータを記録時と同様のアナログ信号に変換する回路である。

【0050】次に、第 2 実施例の記録再生装置 50 において、RAM ディスク 51b に情報を記録する場合の動作について説明する。まず、記録しようとする RAM ディスク 51b を記録再生装置 50 に装着すると、コピー記録管理回路 56 は自己の機器 ID を機器 ID 出力回路 67 から読み出す。更にコピー記録管理回路 56 は装着した RAM ディスク 51b のディスク情報を、変調信号記録再生器 60、復調回路 62、ECC デコーダ 63 及び分離回路 64 を通して読み出す。

【0051】記録再生装置 50 の入力信号がデジタル I/F 信号の場合、入力選択回路 54 によりデジタル I/F 信号である旨の入力判別信号がコピー記録管理回路 56 に与えられる。又、受信データ復調回路 53 によって抽出されたコピー制御情報もコピー記録管理回路 56 に与えられる。コピー記録管理回路 56 は入力判別信号、コピー制御情報、機器 ID、ディスク情報を基に、コピー制御信号を生成し、データ変換回路 55 に入力データの変換方法を指示する。更にコピー記録管理回路 56 は、RAM ディスク 51b に記録すべき新たなコピーガード情報を生成し、ミキサ回路 57 に出力する。

【0052】入力信号がアナログ信号の場合、コピー記録管理回路 56 は入力判別信号によりアナログ信号が入力されたと判別し、コピー制御情報を除く 3 つの情報、

(10)

17

即ち入力判別信号、機器ID、ディスク情報を基に、コピー制御信号を生成し、データ変換回路55に入力データの変換方法を指示する。更にコピー記録管理回路56は、RAMディスク51bに記録すべき新たなコピーガード情報を生成し、ミキサ回路57に出力する。

【0053】ここで、コピー記録管理回路56によるコピーガード情報の合成方法及び判別方法について説明する。ディスク情報としては、原本ディスクか又はバックアップディスクであることを示すディスク情報（以下、マスタ用ディスク情報という）と、コピー用ディスクであることを示すディスク情報（以下、コピー用ディスク情報という）の2種類があるものとする。また、コピーを禁止しない場合の機器ID（コピーOKという）を例えば“0000”というコードデータで設定する。こうしてコピー制御（本例では記録又は再生時のデータ変換並びにデータ逆変換）の方法を機器IDにより判別できるようにする。このときコピーを禁止する機器IDは、使用する機器ごとに“0”を含まない4桁のコードデータ“XXXX”を付けることとする。

【0054】コピー記録管理回路56では、入力信号がデジタルI/F信号のときには、受信データ復調回路53で抽出されたコピー制御情報により、記録に使用する機器IDを抽出し、記録中のRAMディスク51bから読み出されたディスク情報の種類により機器IDを桁上げずる。こうして新たに記録されるコピーガード情報が合成される。ここで、ディスク情報がマスタ用ディスク情報の場合、2桁の桁上げ“XXXX00”が行われ、コピー用ディスク情報の場合には1桁の桁上げ“XXX0”が行われる。

【0055】受信データ復調回路53で抽出されたコピー制御情報は他の記録再生装置50により上述した方法で合成されているので、コピー制御情報が6桁のコードデータの場合は、送信元のディスクはマスタ用ディスクであり、かつ機器IDはコピー制御情報の上位4桁で表される。またコピー制御情報が5桁のコードデータの場合は、送信元のディスクはコピー用ディスクであり、かつ機器IDは“0XXXX0”のようにコピー制御情報の上位2桁目から下位2桁目までの4桁で表される。さらに、コピー制御情報が“000000”の場合には、送信元のディスクはコピーが許可されていることとなる。

【0056】この方法によりコピー制御情報から送信元の機器IDを読み出すことができるので、コピー制御情報が“000000”でない場合、即ちコピー禁止の場合には、記録ディスクのディスク情報と記録動作中の記録再生装置50の機器IDにより、新たにコピーガード情報が合成されてミキサ回路57に出力される。

【0057】例として、コピー記録管理回路56による記録方法の判別動作について図3のフローチャートを用いて説明する。図3は記録再生装置50の記録時の動作

18

を示すフローチャートである。なお記録再生装置50の入力信号は、ディスクを再生している他の記録再生装置50から与えられる場合と、オーサリング機器のように新たに画像情報及び音声情報を製作し、これらの信号が与えられる場合とがある。動作を開始すると、ステップS1において入力信号がデジタルI/F信号か、アナログ信号かが判別される。コピー記録管理回路56は入力判別信号により入力信号がデジタルI/F信号であると判別すると、ステップS2に分岐する。ステップS2ではディスク情報を識別する。ここで記録先のディスクに記録されたディスク情報を識別し、そのディスクがマスタ用ディスク情報ならばステップS3に進み、コピー用ディスク情報ならばステップS4に進む。

【0058】ステップS3に進んだ場合、コピー制御情報に含まれるコピーガード情報がコピー禁止であれば、ステップS5のバックアップ（コピー禁止）モードに進む。又ステップS3でコピーガード情報がコピーOK“000000”であれば、ステップS6のバックアップ（コピー許可）モードに進む。またステップS2において、記録先のディスクに記録されたディスク情報がコピー用ディスク情報ならば、ステップS4のコピー（データ劣化）モードに進む。

【0059】ステップS5では、ディスクに記録すべきコピーガード情報はマスタ用ディスク情報と記録している機器の機器IDから合成され、再生しているディスクに記録されていた通りにデータ変換される。また、ステップS6では、ディスクに記録すべきコピーガード情報はマスタ用ディスク情報とコピーOK“0000”から合成され、再生しているディスクに記録されていた通りにデータ変換される。ステップS4では、ディスクに記録すべきコピーガード情報は、コピー用ディスク情報と記録している機器の機器IDから合成され、再生しているディスクの記録内容と異なるようデータを劣化させ、データが変換される。

【0060】一方、記録再生装置50の入力信号がアナログ信号の場合を考える。コピー記録管理回路56は入力判別信号により入力信号がアナログ信号であると判別すると、図3のステップS1からステップS7に分岐する。このステップS7では、記録先のディスクのディスク情報がマスタ用ディスク情報ならばステップS5に進み、コピー用ディスク情報ならばステップS4に進む。ステップS5に進んだ場合、前述したようにバックアップ（コピー禁止）モードとなり、ステップS4に進んだ場合、コピー（データ劣化）モードとなる。

【0061】このような判別方法によりコピー記録管理回路56は、各モードにおいてデータ変換回路55に特定の変換方法を指示するコピー制御信号を与える。そして、新たに合成されたコピーガード情報をミキサ回路57に与える。ミキサ回路57の出力は、ECCエンコーダ58、変調回路59、変調信号記録再生器60で各々

(11)

19

信号処理がなされて、変調信号記録再生器60を介してRAMディスク51bに情報が記録される。

【0062】次にROMディスク51a又はRAMディスク51bに記録された情報の再生動作について説明する。図2において再生すべきROMディスク51a又はRAMディスク51bを記録再生装置50に装着すると、機器ID出力回路67は機器自身の機器IDを読み出し、コピー再生管理回路65に出力する。また再生すべきROMディスク51a又はRAMディスク51bのディスク情報が変調信号記録再生器60により読み出され、復調回路62、ECCデコーダ63、分離回路64を通してコピー再生管理回路65に出力される。

【0063】一方、ディスクに記録された情報は、変調信号記録再生器60により変調信号に変換され、復調回路62に入力されて復調される。この信号は更にECCデコーダ63に与えられ、誤り訂正符号により誤りの検出と訂正がなされる。そしてこの信号は分離回路64に入力され、ディスク情報、コピーガード情報、再生用データに夫々分離される。

【0064】ここでコピー再生管理回路65によるコピー制御情報と再生方法の判別方法の動作について図4のフローチャートを用いて説明する。図4は記録再生装置50の再生時の動作を示すフローチャートである。動作を開始すると、ステップS8において再生中のディスクから読み出されたディスク情報が、マスタ用ディスク情報であるか否かが識別される。ステップS8でマスタ用ディスク情報が検出されると、ステップS9に進み、コピー再生管理回路65は記録時と同じ方法によって読み出したディスク情報とコピーガード情報から、記録時に使用した記録再生装置50の機器IDを抽出する。

【0065】ステップS9では機器IDがコピー許可ID（コピーOK）か否かが判別される。コピー許可IDとしてのコピーガード情報が”000000”であれば、ステップS10の再生（コピー許可）モードに進む。また、ステップS9でコピーガード情報によりコピーOKでない場合、ステップS11に進み、再生中のディスクに記録された機器IDと再生に使用している記録再生装置50の機器IDとが同一か否かを調べる。機器IDが一致するならステップS12の再生（コピー禁止）モードに進む。又ステップS11で機器IDが異なる場合、ステップS13のコピー再生（劣化2）モードに進む。

【0066】一方、ステップS8において、再生中のディスクから読み出されたディスク情報がマスタ用ディスク情報でない場合、ステップS14に進み、コピー再生管理回路65は再生中のディスクに記録された機器IDと再生に使用している記録再生装置50の機器IDとが同一か否かを調べる。2つの機器IDが一致すれば、ステップS15のコピー再生（劣化1）モードに進み、機器IDが異なる場合にはステップS13のコピー再生

20

（劣化2）モードに進む。

【0067】ステップS10の再生（コピー許可）モードでは、コピー再生管理回路65はマスタ用ディスク情報とコピーOKのコード”0000”からコピー制御情報を合成し、この信号をデータ逆変換回路66に与える。そしてデータ逆変換回路66は、再生中のディスクに記録されている通りにデータ逆変換を行う。よって、このモードでディスクを再生をした場合には、他の記録再生装置50を用いてバックアップ（コピー許可）モードでの記録が可能となり、デジタルI/F信号を使って別のマスタ用ディスクに記録すれば全く同一のディスクを作ることが可能である。即ち、更なるコピーを繰り返し、かつデータの劣化がないディスクを余分に作ることも可能となる。

【0068】ステップS12の再生（コピー禁止）モードでは、コピー再生管理回路65はマスタ用ディスク情報と現在再生中の記録再生装置50の機器ID（記録時の機器IDも同じ）とからコピー制御情報を合成し、この信号をデータ逆変換回路66に与える。そしてデータ逆変換回路66は、再生中のディスクに記録されていた通りにデータ逆変換を行う。よって、このモードでディスクを再生した場合には、他の記録再生装置50を用いてバックアップ（コピー禁止）モードでの記録が可能となり、デジタルI/F信号を使ってマスタ用ディスクに記録すれば機器IDのみ異なるディスクを作ることが可能である。即ち、コピーの際に使用した記録再生装置50がなければ、データの劣化のないディスクを作ることができなくなる。

【0069】ステップS15のコピー再生（劣化1）モードでは、コピー再生管理回路65はコピー用ディスク情報と現在再生中の記録再生装置50の機器ID（記録時の機器IDも同じ）からコピー制御信号を合成し、この信号をデータ逆変換回路66に与える。そしてデータ逆変換回路66は、再生中のディスクに記録されていた通りにデータ逆変換を行う。よって、このモードで再生した場合には、ディスクに記録されていた通りにデータ逆変換がなされるが、記録時にコピー（データ劣化）モードでの記録がされているので、再生されたデータは劣化している。よってそれ以上のデータ品質は望めない。

【0070】ステップS13のコピー再生（劣化2）モードでは、コピー再生管理回路65はコピー用ディスク情報と現在再生中の記録再生装置50の機器ID（記録時の機器IDとは異なる）からコピー制御情報を合成し、この信号をデータ逆変換回路66に与える。そしてデータ逆変換回路66は、再生中のディスクの記録方法とは異なる方法でデータ逆変換を行う。よって、このモードでディスクを再生した場合には、ディスクに記録されていたデータが更に劣化して再生される。さらに、再生中のディスクは記録時にコピー（データ劣化）モードでの記録がされているので、このディスクからのコピー

(12)

21

では、元の情報を再生することは困難となる。この場合、再生された情報は大幅にデータ品質が劣化している。

【0071】以上のような方法によりコピー再生管理回路65は各動作モードにおいて、データ逆変換回路66に逆変換方法を指示するコピー制御信号を与えると共に、新たに合成されたコピー制御情報を送信データ変調回路68に与え、デジタルI/F信号に送出する。データ逆変換回路66の出力するデジタルデータはD/A変換回路69によりアナログ信号に変換して出力され、又送信データ変調回路68によりデジタルI/F信号に変換して出力される。

【0072】以上のようにして記録再生装置50を使用して情報の記録再生を行うと、ディスクのディスク情報とコピーガード情報の2つの情報から、記録時及び再生時の情報の記録再生方法に一定の制限を加えることができ、著作権保持者はこの記録再生装置50を管理することにより著作権を保護することができる。

【0073】なお、上記実施例では記録時のコピーの抑制方法において「再生中のディスクの記録データが劣化するよう、データ変換する。」としたが、「記録を禁止する。」としてもよい。また、上記実施例では再生時のコピーの抑制方法において「再生中のディスクの記録データが劣化するよう、データ逆変換する。」としたが、「再生を禁止する。」としてもよい。また、上記実施例では、機器IDに1個の特殊な機器IDを設定しているが、2個以上の特殊な機器IDを設定して、図3及び図4のフローチャートにおける処理方法を増やすことも可能である。さらに上記実施例では、記録再生可能な媒体としてROMディスク又はRAMディスクを取り上げたが、他の記録再生可能な媒体でも実現可能である。

【0074】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、記録再生装置を使用して記録再生を行うことにより、ディスク上のディスク情報とコピーガード情報の2つの情報から、記録及び再生時の情報の記録再生方法に一定の制限を加えることができ、著作権保持者はこの記録再生装置を管理することにより、著作権の保護が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例における記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第2実施例における記録再生装置の構成を示すブロック図である。

22

成を示すブロック図である。

【図3】第2実施例の記録再生装置の記録時の動作を示すフローチャートである。

【図4】第2実施例の記録再生装置の再生時の動作を示すフローチャートである。

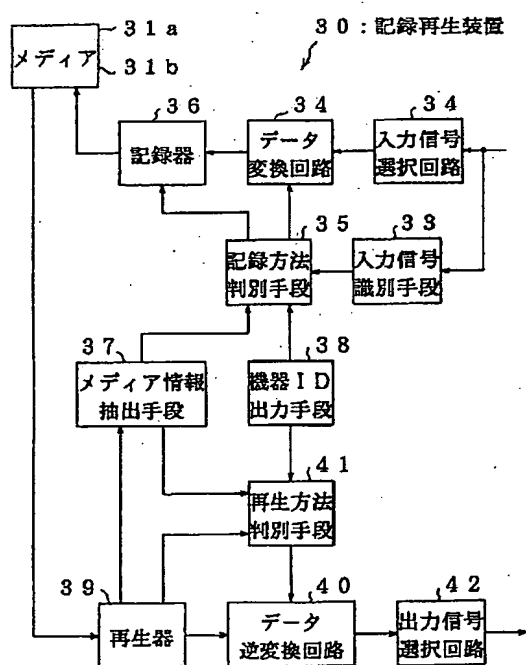
【図5】従来の記録再生装置の構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

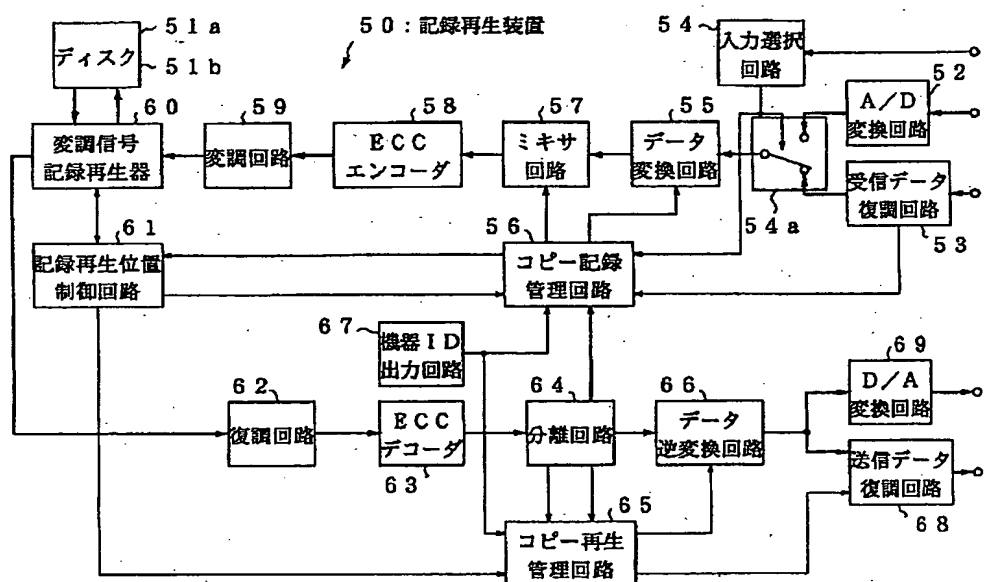
30, 50 記録再生装置
 31a ROMメディア
 31b RAMメディア
 32, 54 入力信号選択回路
 33 入力信号識別手段
 34, 55 データ変換回路
 35 記録方法判別手段
 36 記録器
 37 メディア情報抽出手段
 38 機器ID出力手段
 39 再生器
 40, 66 データ逆変換回路
 41 再生方法判別手段
 42 出力信号選択回路
 51a ROMディスク
 51b RAMディスク
 52 A/D変換回路
 53 受信データ復調回路
 54 入力選択回路
 54a 切換回路
 56 コピー記録管理回路
 57 ミキサ回路
 58 ECCエンコード
 59 変調回路
 60 変調信号記録再生器
 61 記録再生位置制御回路
 62 復調回路
 63 ECCデコード
 64 分離回路
 65 コピー再生管理回路
 66 データ逆変換回路
 67 機器ID出力回路
 68 送信データ変調回路
 69 D/A変換回路

(13)

【図 1】

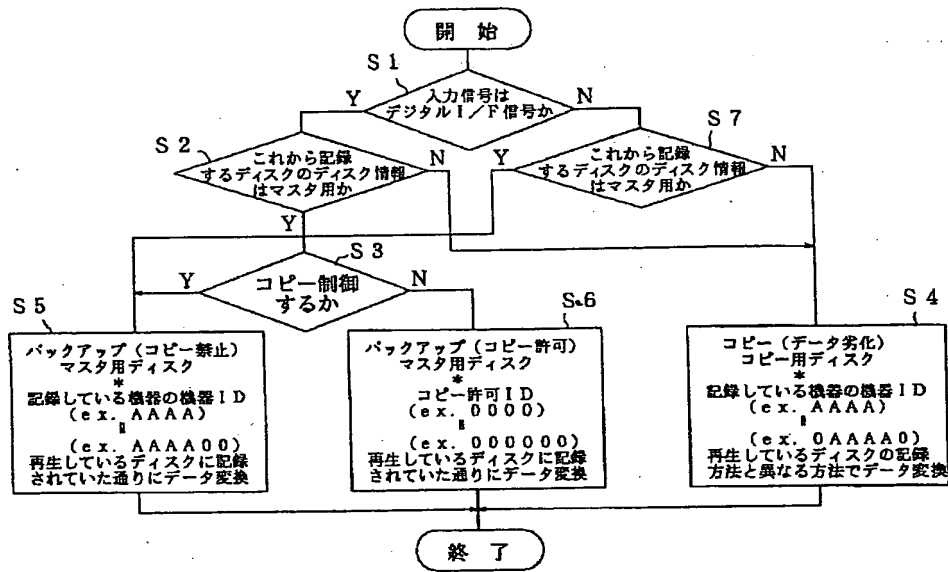


【図 2】

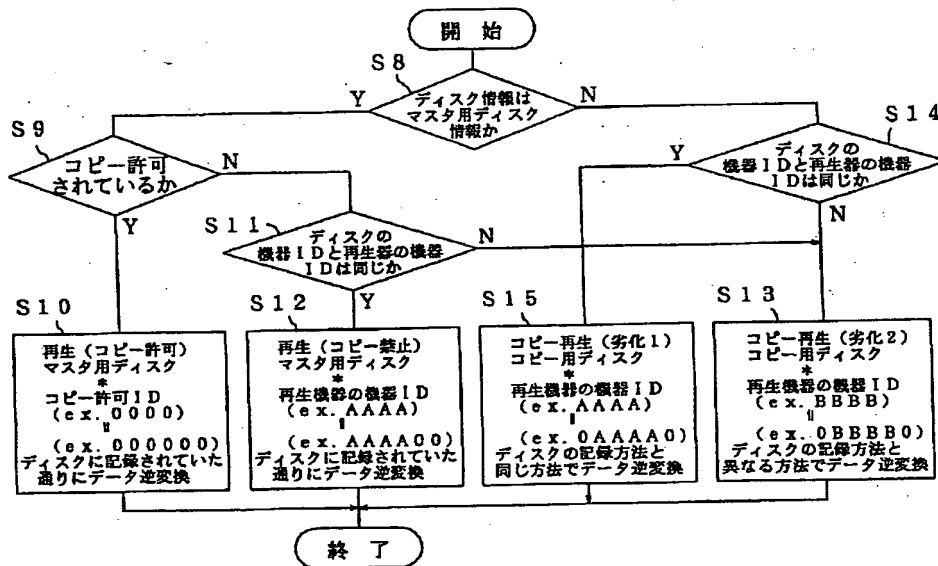


(14)

【図3】

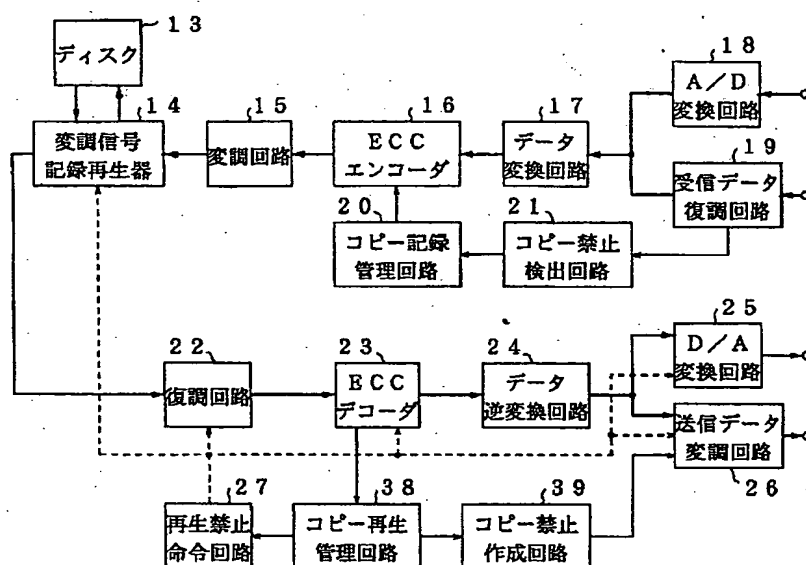


【図4】



(15)

【図 5】



【手続補正書】

【提出日】平成 6 年 8 月 22 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正内容】

【0072】以上のようにして記録再生装置 50 を使用して情報の記録再生を行うと、ディスクのディスク情報とコピーガード情報の 2 つの情報から、記録時及び再生時の情報の記録再生方法に一定の制限を加えることができ、著作権保持者はこの記録再生装置 50 を管理することにより著作権を保持することができる。

【手続補正 2】

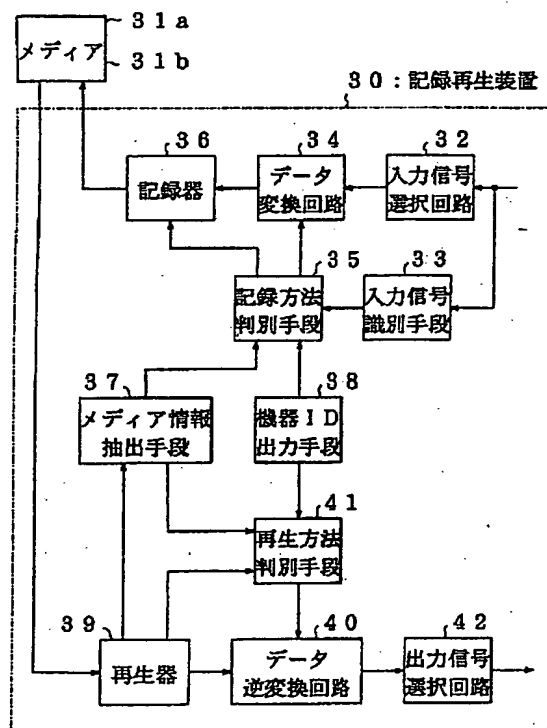
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1

【補正方法】変更

【補正内容】

【図 1】



【手続補正 3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正内容】

【図 2】

(16)

